

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-233830

(43)Date of publication of application : 29.08.2000

(51)Int.Cl.

B65G 49/06

B65G 13/00

B65G 49/02

H01L 21/68

(21)Application number : 11-080242

(71)Applicant : SAMUKON:KK

(22)Date of filing : 16.02.1999

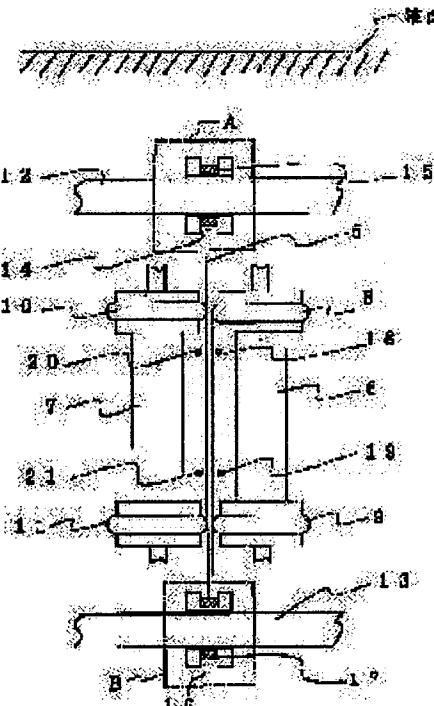
(72)Inventor : MIZUNO HIROSHI

## (54) ERECT CARRYING METHOD OF GLASS SUBSTRATE AND CARRYING DEVICE THEREOF

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent cracking of a glass substrate in a liquid by perpendicularly nipping both smooth surfaces of the glass substrate by a plurality of upright rollers, respectively, and carrying the glass substrate upright by the rotation of the upright rollers.

**SOLUTION:** A glass substrate 5 in a solution, such as cleaning solution, is nipped by symmetrically mounted upright roller groups 6, 7 and is carried upright by the rotation of the upright roller groups 6, 7. The upright roller groups have elastic members 8, 9, 10, 11 while nipping and guiding the glass substrate 5 in contact with both smooth surfaces. The upper and lower ends of the glass substrate 5 are supported by an upper roller group 12 and a lower roller group 13, respectively. Since the upper end of the glass substrate 5 makes contact with a cushion member 15 provided on the groove part 14 of the upper roller group 12 and the lower end of the glass substrate 5 engages with a cushion member 17 provided on the groove part 16 of the lower roller group 13, both the upper and lower ends of the glass substrate 5 are guided without shaking.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

[of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-233830

(P2000-233830A)

(43)公開日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 G 49/06		B 6 5 G 49/06	Z 3 F 0 3 3
13/00		13/00	A 5 F 0 3 1
49/02		49/02	H
H 0 1 L 21/68		H 0 1 L 21/68	A

審査請求 未請求 請求項の数13 書面 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-80242  
(22)出願日 平成11年2月16日(1999.2.16)

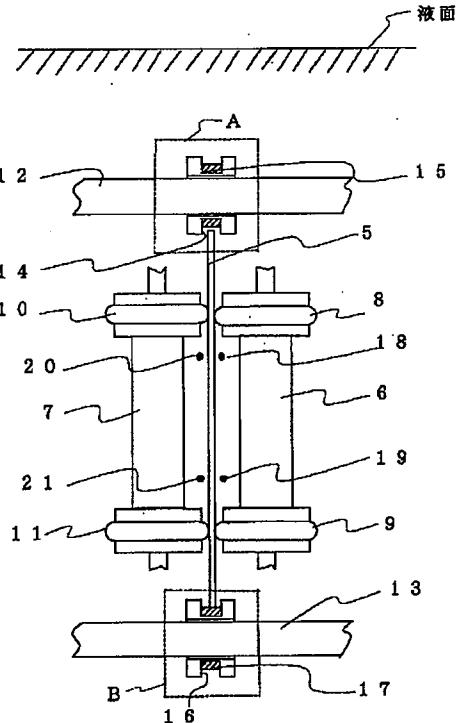
(71)出願人 599039625  
株式会社サムコン  
福島県いわき市中部工業団地6-5  
(72)発明者 水野 博  
福島県いわき市内郷内町金坂50-1 チカ  
モリサンハイツ311  
Fターム(参考) 3F033 BB02 GA03 GD07  
5F031 CA05 FA02 FA18 GA51 GA53  
MA23 PA20

(54)【発明の名称】 ガラス基板直立搬送方法及びその搬送装置

(57)【要約】

【目的】ガラス基板を直立搬送するガラス基板直立搬送方法及びその搬送装置の提供を目的とする。

【構成】ガラス基板の両側の平滑面をそれぞれ複数個の直立ローラーで挟持し、当該ガラス基板を直立状態にして、当該直立ローラーの回転により直立搬送するようにした。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ガラス基板を直立状態で搬送することを特徴とするガラス基板直立搬送方法。

【請求項2】 液晶セル用のガラス基板を搬送することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のガラス基板直立搬送方法。

【請求項3】 前記ガラス基板の側面に対して平行、且つ、一定の間隔を設けてガイドワイヤを具備したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のガラス基板直立搬送方法。

【請求項4】 前記ガイドワイヤの表面に保護カバーを被覆したことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のガラス基板直立搬送方法。

【請求項5】 ガラス基板の両側の平滑面をそれぞれ複数個の直立ローラーで挟持し、当該ガラス基板を直立にし、当該直立ローラーの回転により当該ガラス基板を直立搬送するようにしたことを特徴とするガラス基板直立搬送方法。

【請求項6】 ガラス基板を直立状態で搬送することを特徴とするガラス基板直立搬送装置。

【請求項7】 液晶セル用のガラス基板を搬送することを特徴とする特許請求の範囲第6項記載のガラス基板直立搬送装置。

【請求項8】 ガラス基板の上下両端部をそれぞれ複数個の上部ローラー、下部ローラーで支持するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第6項記載のガラス基板直立搬送装置。

【請求項9】 ガラス基板を直立状態で搬送することを特徴とするガラス基板直立搬送装置。

【請求項10】 液晶セル用のガラス基板を搬送することを特徴とする特許請求の範囲第6項記載のガラス基板直立搬送装置。

【請求項11】 前記ガラス基板の側面に対して平行、且つ、一定の間隔を設けてガイドワイヤを具備したことを特徴とする特許請求の範囲第6項記載のガラス基板直立搬送装置。

【請求項12】 前記ガイドワイヤの表面に保護カバーを被覆したことを特徴とする特許請求の範囲第11項記載のガラス基板直立搬送装置。

【請求項13】 ガラス基板の両側の平滑面をそれぞれ複数個の直立ローラーで挟持し、当該ガラス基板を直立にし、当該直立ローラーの回転により当該ガラス基板を直立搬送するようにしたことを特徴とするガラス基板直立搬送装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶セル等に使用されるガラス基板を直立状態にして搬送するガラス基板直立搬送方法及びその搬送装置に関するものである。なお、本発明は、液晶セル以外に用いられる薄型・厚型の

10

20

30

40

50

ガラス基板全般の搬送にも利用できることは言うまでもない。

**【0002】**

【従来の技術】従来は、図1及び図2に示した様に液晶セルの材料となるガラス基板1をローラー2、3、4により水平状態にて搬送していた。その為、ガラス基板1は、基板自体の自重、ローラー2、3、4の回転による振動又は洗浄工程等における液中搬送であれば洗浄液の液流等によるガラス基板のブレで当該ガラス基板がひび割れたり、欠けたりして、製品の歩留りが悪かった。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】従来、ガラス基板の洗浄工程や当該基板面に積層した薄膜の一部を剥離する工程のようにガラス基板を液中につける工程では、基板そのものの自重や、液中の液流や、搬送用ローラーの回転振動等から生ずるガラス基板のブレでガラス基板にひび割れや欠けが発生していた。本発明は、これら従来のガラス基板搬送時における問題点を解決するガラス基板直立搬送方法及びその搬送装置の提供を目的とするものである。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、ガラス基板を直立状態で搬送することを特徴とする。液晶セル用のガラス基板を搬送することを特徴とする。ガラス基板の側面に対して平行、且つ、一定の間隔を設けてガイドワイヤを具備したことを特徴とする。ガイドワイヤの表面に保護カバーを被覆したことを特徴とする。ガラス基板の両側の平滑面をそれぞれ複数個の直立ローラーで挟持し、当該ガラス基板を直立にし、当該直立ローラーの回転により当該ガラス基板を直立搬送するようにしたことを特徴とする。

**【0005】**

【作用】本発明では、ガラス基板の両側の平滑面を直立ローラーで挟持し、当該ガラス基板を直立状態にし、当該直立ローラーの回転により当該ガラス基板を直立搬送するようにしたことで、ガラス基板の自重によるたわみ、搬送用ローラーの回転振動によるガラス基板のブレ、洗浄工程等における洗浄液の液流によるガラス基板のブレ等を抑制することができ、その結果、ガラス基板のひび割れ、又は、欠けを防止することができる。

**【0006】**

【発明の実施の形態】本発明は、ガラス基板の両側の平滑面を直立ローラーで挟持し、当該ガラス基板を直立状態にして、当該直立ローラーの回転によりガラス基板を直立搬送するようにした搬送方法とその搬送装置を実施例により具体的且つ具体化して述べたものである。

**【0007】**

【実施例】図3は、本発明の実施例を示した正面図である。この図に基づき、本発明を具体的に説明していく。なお、この実施例では洗浄液等の溶液中のガラス基板

搬送状態になっている。ガラス基板5は、左右対称に取り付けた直立ローラー群6、7によって挟持され、当該直立ローラー群6、7の回転により直立搬送される。直立ローラー群6、7には、それぞれガラス基板5の両側の平滑面と接して当該ガラス基板5を挟持しながら誘導するための弾性部材8、9、10、11が設けられている。又、ガラス基板5の上下端部はそれぞれ上部ローラー群12、下部ローラー群13に支持されている。なお、Aは上部ローラー群12の断面構造を示し、Bは下部ローラー群13の断面構造を示している。これらの図において、ガラス基板5の上端部は上部ローラー群12の溝部14に設けられた緩衝部材15と接し、一方、ガラス基板5の下端部は下部ローラー群13の溝部16に設けられた緩衝部材17に係合している。それによって、ガラス基板5の上下両端部はブレることなく誘導される。又、ガラス基板5の中央部分が水平方向にブレた場合、そのブレの振幅度を抑制するように保護カバーを被覆したガイドワイヤ18、19、20、21を設けている。なお、前記直立ローラー群6、7はチェーン駆動又はベルト駆動等の駆動方法により回転駆動させるが、これらの駆動機構の図示については省略する。図4は、本発明の実施例の側面図である。この図からも明らかな様にガラス基板5は、直立ローラー群6、7に挟持されながら当該ローラー群の回転により直立状態を維持されながら矢印方向(←)へ搬送される。図5は、図4に示した搬送状態を上から見た平面図である。この図では、液槽22内においてガラス基板5が洗浄工程又は剥離工程から次工程に移送される状態を示している。なお、ガラス基板5が搬出口23に近づいてくるとセンサー(図示せず)が感知し、その感知した信号がスライドドア駆動部24に送信され、この信号に反応して当該スライドドア駆動部24が作動し、それによってスライドドア25が開きガラス基板5が次工程のラインに搬送される。また、ガイドワイヤ18乃至21は、液槽22の内壁に固定したガイドワイヤサポート26乃至29によって、

一定の張り状態で緊張されており、ガラス基板5のブレを抑制するようになっている。なお、液槽22内の液はスライドドア25の開状態により排出されるが、排出液回収機構(図示せず)により回収されて再利用又は一定容器に収納されるようになっている。

## 【0008】

【発明の効果】本発明により、簡単な機構で、ガラス基板の直立搬送が実現でき、それに伴い液中でのガラス基板の割れの問題も解決された。また、この搬送方法及び搬送装置により、液晶セル製造工程における床面積を減少することが可能である。すなわち、平面搬送では、ガラス基板の面積以上の平面スペースが必要であるが、本発明では、液槽内で搬送ラインを2列以上の並列ライン(図示せず)にすることが可能となり、液晶製造工程における床面積を減少することが可能なのである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 従来のガラス基板搬送方法を示した斜視図

【図2】 従来のガラス基板搬送方法を示した側面図

【図3】 本発明の実施例を示した正面図

【図4】 本発明の実施例を示した側面図

【図5】 本発明の実施例を示した平面図

## 【符号の説明】

1…ガラス基板 2、3、4…ローラー

5…ガラス基板 6、7…直立ローラ群

8、9、10、11…弾性部材

12…上部ローラー群

13…下部ローラー群

14…溝部 15…緩衝部材

16…溝部 17…緩衝部材

18、19、20、21…ガイドワイヤ

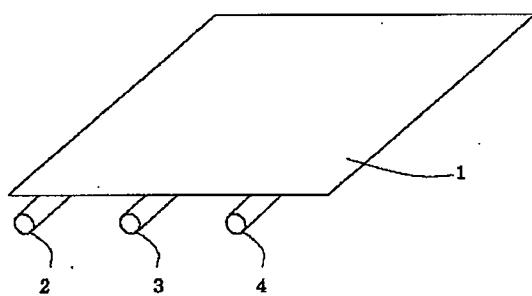
22…液槽 23…搬出口

24…スライドドア駆動部

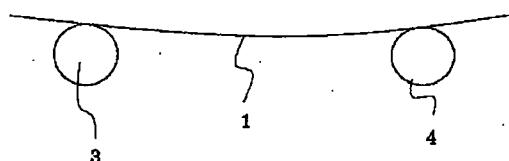
25…スライドドア

26、27、28、29…ガイドワイヤサポート

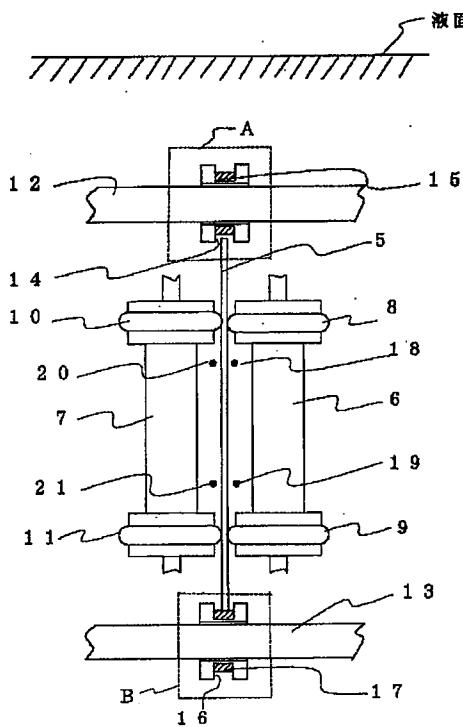
【図1】



【図2】

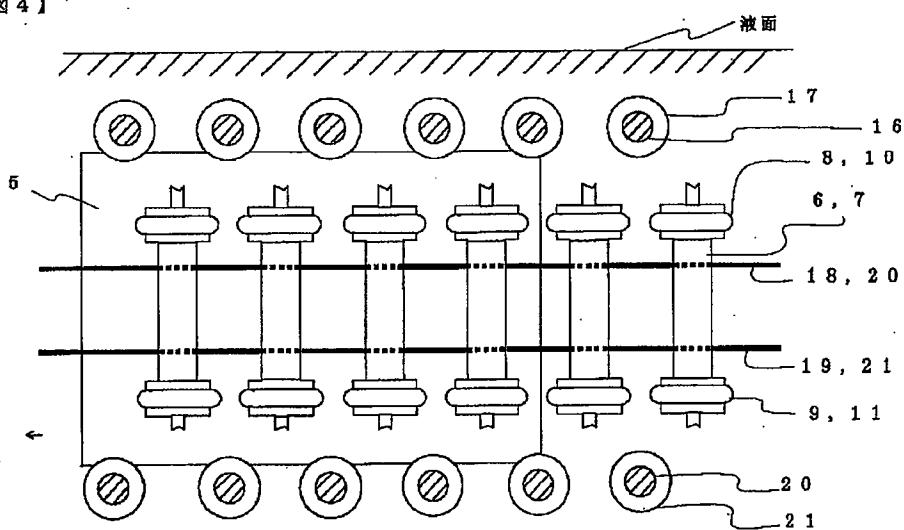


【図3】



【図4】

【図4】



【図5】

